

Artículo de Investigación. Revista Gaceta Técnica. 19(1) 7-24, 2018
ISSN 1856-9560 (Impreso) ISSN: 2477-9539 (Internet) Depósito Legal pp 1999907LA22 ppi201602LA4730

CARACTERIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN PÚBLICA Y MASIVA DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL DESARROLLADOS A PARTIR DEL 2005 EN EL ESTADO LARA. VENEZUELA

CHARACTERIZATION OF THE PUBLIC AND MASSIVE CONSTRUCTION OF SOCIAL INTEREST HOUSES DEVELOPED SINCE 2005 IN LARA STATE. VENEZUELA

José Antonio Lucena¹, Kreinsky Ochoa Vallejo², Maria Ysabel Dikdan Jaua³

Recibido 18/10/2017; Aprobado: 03/12/2017

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo central caracterizar la construcción pública y masiva de viviendas de interés social, ejecutadas entre los años 2005 al 2015 en los municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara, Venezuela, a fin de continuar la investigación realizada en los años entre 1994 y 2005, mediante la determinación de parámetros de evaluación relativos a características de diseño y construcción del urbanismo y las viviendas. Es una investigación de campo, no experimental descriptiva, la muestra la representan 355 viviendas en 5 urbanismos. Los resultados relevantes mostraron una mejor distribución arquitectónica de las viviendas con respecto a las desarrolladas en periodos anteriores, ejecución en un 80% del equipamiento urbano, 20,56% de los inmuebles presenta grietas en cerramientos, el 26,42% problemas relacionados con el suelo, el 16,9% revela entrada de agua de lluvia por ventanas y un 12,68% presentan entrada de agua de lluvia por la puerta. Aunque los porcentajes de las fallas de las viviendas han disminuido, los porcentajes de fallas en los servicios de infraestructura han aumentado, es decir se construyen mejores viviendas que carecen de servicios básicos. Recomendando aprovechar las oportunidades de mejora identificadas.

Palabras clave: Vivienda popular, caracterización de la construcción pública, sintomatología de fallas en viviendas

¹José Antonio Lucena Ingeniero Civil de la Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. Venezuela. Correo: joselucena309@gmail.com

²Kreinsky Ochoa Vallejo. Ingeniero Civil de la Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. Venezuela. Correo: keky2552@gmail.com

³Maria Ysabel Dikdan Jaua. Dra. Ingeniero Civil. Docente Investigadora de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Venezuela. Correo: mydikdan@ucla.edu.ve

ABSTRACT

The main objective of this research is the public and massive construction of social interest housing, executed between 2005 and 2015 in the Iribarren and Palavecino municipalities of Lara State, Venezuela, in order to continue the investigation carried out in the years between 1994 and 2005, through the determination of evaluation parameters related to the design and construction characteristics of town planning and housing. It is a field research, not experimental descriptive, the representation shows 355 houses in 5 urbanisms. The relevant results showed a better architectural distribution of the houses than the ones developed in previous years, it showed an 80 % of urban equipment, 20,56% of the houses enclosures problems, 26,42% problems related to the soil, 16.9% reveals the entry of rain water and through windows 12.68% presents rain water entry through the door. Although the percentages of housing failures have been reduced, the percentages of faults in infrastructure services have increased, that is, better homes that lack basic services have been built. Recommending taking advantage of the identified opportunities for improvement.

Keywords: *Popular housing, characterization of public construction, fault symptomatology*

1. INTRODUCCIÓN

La vivienda es un constructo que arrastra elementos vinculados a la calidad de vida y bienestar social. Es un espacio físico, donde se nuclea la base fundamental de la sociedad: la familia, cuya principal razón es ofrecer refugio y descanso, de acuerdo al conjunto de ambientes que lo conforman y al funcionamiento de los servicios con los que cuenta en su interior. En otras palabras, la vivienda se le denota como refugio y abrigo de las familias que allí habitan. Se protegen a las personas de las inclemencias del medio y de algún otro tipo de amenaza natural que puede afectar la tranquila existencia, lo cual no se tendría en caso de tener que vivir a la intemperie y a la suerte.

En términos de bienestar la vivienda representa una de las principales inversiones y/o tal vez la única en la vida de los propietarios, siendo así, el patrimonio más significativo de las familias del mayor porcentaje de la población, por esa razón la calidad de las mismas debe ser garantizada a fin de salvaguardar el patrimonio de los ciudadanos. En tal sentido la política habitacional de una nación debe estar dirigida a cubrir la demanda existente de viviendas, tanto en cantidad como en calidad, contando con una infraestructura que cuente con los servicios necesarios para que se conforme un entorno apto para el desarrollo pleno de las actividades de sus usuarios.

En este artículo se caracterizó la construcción pública y masiva de vivienda de interés social, desarrolladas por el sector público en Venezuela a través de sus políticas habitacionales, ejecutadas desde la gestión social Gran Misión Vivienda Venezuela (GMVV) [1], la cual enfatiza la construcción de nuevos complejos habitacionales caracterizada por la producción

de viviendas a gran escala que permita atender la demanda habitacional existente. Investigaciones realizadas han permitido documentar que el ritmo apresurado de construcción, muchas veces ha llevado a que se presenten fallas a muy temprana edad en las residencias de los complejos urbanísticos desarrollados bajo el concepto de viviendas populares o de interés social de construcción masiva, donde los procesos de gerenciamiento que implica una cuidadosa planificación, supervisión y control de calidad son de vital importancia para poder cubrir todos los aspectos necesarios que permiten establecer un hábitat adecuado.

En tal sentido y con el interés de continuar con las investigaciones que se adelantan desde hace más de 20 años, se realizó éste estudio que permite complementar la caracterización de los desarrollos habitacionales ejecutados por el Estado durante el periodo 2005-2015, en los municipios Iribarren y Palavecino del estado Lara. Lo que ha suministrado información técnica acerca de la condición en que se encuentran las viviendas ejecutadas durante ese periodo de producción, y realizar un análisis de los resultados al vincular con los resultados de las investigaciones realizadas por M.Y. Dikdan desde el año 1994-2005 [2], a través de la línea de investigación en Vivienda que se lleva a cabo en el Decanato de Ingeniería Civil de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA).

2. DESARROLLO

El acelerado crecimiento de las ciudades se caracteriza por una marcada exclusión de la población en el acceso al mercado de la tierra urbana y la vivienda formal, lo que se traduce en incuestionables procesos de exclusión social y segregación espacial [3]. Situación que genera desde el punto de vista urbanístico, espacialidades urbanas donde se acumulan valores negativos, que acentúan la ilegalidad en la ocupación del suelo, condiciones inadecuadas de la vivienda, hacinamiento, dificultad para acceder a los servicios públicos e inseguridad entre otros. Convirtiéndose en una problemática social de mucha relevancia, para los gobiernos, estos lo consideran como uno de los ejes primordiales de sus políticas gubernamentales.

Con el objeto de corroborar los anteriores argumentos, según el estudio de “Un Espacio para el Desarrollo: Los Mercados de la Vivienda en América Latina y el Caribe”, publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo en la actualidad una de cada tres familias de Latinoamérica y del Caribe, habita en una vivienda inadecuada o construida con materiales precarios o carente de servicios básicos. De los tres millones de familias que se forman cada año en ciudades latinoamericanas, dos millones de ellas se ven obligadas a instalarse en viviendas informales, así como en las zonas marginales, lo que conlleva a aumentar el déficit habitacional existente [4].

Ahora bien, al hablar de déficit habitacional se debe tener presente que es un concepto que engloba dos elementos: déficit estructural y déficit funcional. Refiriéndose el primero al número de viviendas consideradas inaceptables, de acuerdo a la combinación de los materiales predominantes en las paredes exteriores, techo y piso; en general, son aquellas viviendas en cuya estructura predominan materiales catalogados como desechos (caña, palma, cartones y similares), en su mayoría ranchos. Mientras que el segundo, déficit funcional se refiere al número de viviendas necesarias para alojar a las familias complementarias y aquellos grupos de personas que conforman núcleos no familiares [5].

Contextualizando un poco el estudio, se expresa que:

...en Venezuela, al igual que el resto de Latinoamérica y los países en vías de desarrollo, el problema de la vivienda tiene como principal consecuencia la formación anárquica de asentamientos irregulares, generalmente, en las afueras de las principales ciudades; estos son llamados popularmente a lo largo del continente: barrios, ranchos, comunas, favelas, tomas e invasiones. El Estado reacciona debido a la presión social ejercida por los habitantes de dichas zonas, respondiendo exclusivamente a sus solicitudes, sin interés alguno de resolver el problema del déficit habitacional [6]

En Venezuela para solucionar los problemas del déficit estructural de vivienda, el gobierno se focaliza sobre todo en los sectores menos favorecidos, a través Ministerio del Poder Popular para Vivienda y Hábitat, como un plan estratégico de desarrollo con una visión de inclusión. Basado fundamentalmente en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999, la cual establece en su artículo 82 que “toda persona tiene el derecho a una vivienda adecuada, segura, cómoda, higiénica, con servicios básicos esenciales, que incluyan un hábitat que humanice las relaciones familiares, vecinales y comunitarias” [7]. Asimismo, la constitución agrega que el Estado debe dar “prioridad a las familias y garantizará los medios para que éstas, y especialmente las de escasos recursos, puedan acceder a las políticas sociales y al crédito para la construcción, adquisición o ampliación de viviendas”. Igualmente, el Artículo 156, numeral 23, donde obliga al Estado a cumplir progresivamente lo que establece la Carta Magna en materia de vivienda” [7].

En ese sentido, y con la finalidad de precisar en el tiempo el estudio, se tomaron en consideración las políticas habitacionales que se han dado en Venezuela en las últimas décadas. En 1989 nace la Ley de Política Habitacional (LPH) y entra en ejercicio en 1990. Nueve años después, en 1999, se modifica la Ley de política Habitacional (LPH) por Ley de Subsistema de Vivienda y Política Habitacional (LSVPH), auspiciada por el Ministerio de Infraestructura, la cual establece 6 programas cuyo contenido tenía como objeto fundamental

saldar la deuda social que existía: Programa I: “Atención a los Pobladores de la Calle”, Programa II: “Habilitación Física de Zonas de Barrios”, Programa III: “Mejoramiento/Ampliaciones de Casas en Zonas de Barrios y Urbanizaciones Populares”. Programa IV: “Rehabilitación de Urbanizaciones Populares”, Programa: “Nuevas Urbanizaciones y Viviendas de Desarrollo Progresivo”, Programa VI: “Urbanizaciones y Viviendas Regulares” [8]

La Ley del Subsistema de Vivienda y Política Habitacional (LSVPH) considera en conjunto la ciudad-vivienda y las nuevas construcciones requeridas y definidas por los propios ciudadanos en las comunidades. Se conjuga esta nueva legislación en materia de vivienda, con la experticia desde el punto de vista institucional del Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI) como responsable de la política nacional de vivienda con atribuciones referidas a la elaboración y ejecución del Plan Anual de Viviendas” [8].

Con la creación de Misión Vivienda, en julio de 2004 mediante el Decreto N° 3.126 publicado en Gaceta Oficial N° 38.027 y mediante el Decreto N° 3.570, en Gaceta Oficial N° 38.162 del 8 de abril del 2005, fue creada oficialmente por la Presidencia de la República” [1]. A partir de ese momento se establece que la institución estará a cargo del control integral de las políticas del Estado en materia de vivienda y hábitat en conexión con los demás órganos y entes de la Administración Pública Nacional. Es de hacer notar que, se crea la Ley del Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat (2008) reemplazando al régimen anteriormente establecido, Ley de Subsistema de Vivienda y Política Habitacional (LSVPH).

En Gaceta Oficial N° 40.838, de fecha 28 de enero de 2016, los Ministerios de Poder Popular para Relaciones de Interiores, Justicia y Paz y para Vivienda y Hábitat, de manera conjunta emitieron la resolución que detalla las Normas para la Protocolización de Documentos en el marco de la Gran Misión Vivienda Venezuela. Dichas normas establecerán los lineamientos y directrices que regirán la inscripción, el registro y protocolización de los documentos destinados al otorgamiento de la propiedad de los terrenos, viviendas y bienes de uso y disfrute común de la Gran Misión Vivienda Venezuela” [1]. Las construcciones masivas de viviendas de interés social intentan dar respuesta al acelerado crecimiento de las ciudades en Venezuela como fenómeno de explosión demográfica.

En la Misión Vivienda su objetivo principal es combatir el déficit habitacional, para lo cual se plantea inicialmente la construcción de dos millones de unidades habitacionales en siete años, producto de un trabajo articulado e integrado por parte de todos los organismos, entes descentralizados y actores con responsabilidad en este ámbito. Todo ello sustentado en cinco

pilares que sustentan este proyecto social: Registro Nacional de Vivienda, Terrenos, Ejecutores, Financiamiento y de Materiales de Construcción [1]. Luego de implantados los Programas de la Misión Vivienda se denota que las soluciones constructivas, como la ubicación de los terrenos seleccionados, la escogencia de los sistemas constructivos, el diseño y la calidad del inmueble, la inversión sectorizada, terminan estando asociados a diversos factores, causando grandes contradicciones en estos desarrollos habitacionales en cuanto a las características espaciales, funcionales y de calidad de vida deseados [2].

Como consecuencia de ello, un gran número de viviendas de interés social han presentado una cantidad relevante de inconformidades en los desarrollos construidos en los últimos años en todo el territorio nacional, como lo evidencia el informe anual enero-diciembre del 2014 PROVEA (Programa Venezolano de Educación y Acción en Derechos Humanos), donde asegura mediante la investigación ENCOVI 2014 (Encuesta Nacional de Condiciones de Vida). Realizadas por tres universidades del país Universidad Central de Venezuela (UCV), Universidad Simón Bolívar (USB) y Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), que del inventario realizado acerca del tipo de materiales de construcción de las viviendas venezolanas, los resultados encontrados son los siguientes:

Un 58,7% tenían platabanda, tejas y símil; 35,2% lámina metálica; 5,5% lámina asfáltica y 0,6% había realizado sus techos con material de desecho. En otro componente, sobre los materiales de paredes y piso, el 72,1% de las paredes de las viviendas eran de bloques frisados, mientras que 16,1% eran de bloques sin frisar. Además, 4% eran de adobe o tapia y 7,7% eran de otros materiales. Por otro lado, 50,8% de los pisos de las viviendas eran de mosaico, granito o símil; 43% de los pisos eran de cemento; 5,9% de los pisos eran de tierra, y 0,3% eran de tablas u otros materiales. Con respecto al entorno de construcción de las viviendas, se encontró que 33% de las viviendas poseían grietas; 17,2% se encontraban sobre rellenos inestables; 9,9% en zonas de deslizamientos, y 13,8% en zonas declaradas de alto riesgo [9]

Sumado a esta descripción de las fallas en la construcción de vivienda, la encuesta ENCOVI 2014 tiene que ver con el suministro eléctrico a las viviendas. Según los resultados, 20,6% de las casas posee electricidad diariamente; 41,5% alguna vez a la semana; 22,2% alguna vez al mes y 15,3% nunca. También sumó la disponibilidad del servicio de aseo urbano a las viviendas. Según sus resultados, 75,2% de las viviendas disfrutaban del servicio de recolección; 10,8% recolecta la basura en contenedores; 3,6% dispone vertedero en sitio; 8,1% la quema o la entierra, y 1,5% la coloca en río, caño o quebrada. En relación a esto, el acceso a las viviendas también fue contabilizado indicando que el 70,3% de las viviendas serían accesibles a través de calle pavimentada; 18,1% por calle de tierra; 6,8% desde una vereda peatonal;

1,1% por una escalinata, y 2,9% a través de una carretera rural [9].

Se agrega a esta descripción que el Instituto Nacional de Estadística (INE), adscrito al Ministerio del Poder Popular de Planificación de la República Bolivariana de Venezuela, de conformidad con lo establecido en la Ley de la Función Pública de Estadística, presenta la publicación Censo Nacional de Población y Vivienda 2011 correspondiente al estado Lara. La misma contiene los resultados de dicho censo, el cual fue levantado utilizando por primera vez la tecnología de recolección de información a partir de los Dispositivos Móviles de Captura (DMC). En el cual se observa la tendencia creciente de la población y de la densidad del estado Lara en los últimos 138 años, donde la población residente de esta entidad para el 2011 fue de 1.774.867 personas, 218.452 habitantes más que los registrados en el Censo 2001. Esto representa un crecimiento relativo de 14%, y una tasa de crecimiento geométrica interanual de 1,3% [10].

No obstante, la carencia de información sobre la situación habitacional en el país, sigue siendo una de las principales dificultades para la formulación de políticas pertinentes que permitan responder al contexto real del problema habitacional, que permita a su vez construir una línea de evaluación, seguimiento y ajuste de las políticas. En virtud de la problemática planteada y continuando con la línea de investigación existente en la UCLA, donde se ha caracterizado las tipologías de los sistemas constructivos utilizados en las viviendas y su respuesta funcional y estructural, además de conocer la condición de los servicios públicos, urbanísticos y su entorno, asociados a la construcción Masiva de Viviendas de Interés Social desde el año 1994 hasta el 2005, con esta investigación se provee información útil complementaria correspondiente a la producción habitacional durante el periodo 2005-2015. Lo cual podría permitir analizar qué aspectos han sido mejorados y cuáles requieren mejora y de esta manera servir de insumo para la creación y/o ajuste de políticas, programas y estrategias que ayuden a mejorar los resultados en materia habitacional.

3. METODOLOGÍA

Se caracteriza como una investigación campo y aplican instrumentos in situ, lo cual le permite al investigador cerciorarse de las verdaderas condiciones de la realidad en estudio. En cuanto a su diseño es descriptiva, transversal y no experimental. La metodología utilizada en esta investigación se basa en la identificación de las características de diseño arquitectónico, los sistemas constructivos empleados en las viviendas y sintomatología de fallas existentes en los mismos a través del reconocimiento de patrones de comportamientos anómalos. Adicionalmente se caracteriza el diseño y los sistemas de urbanismo, para ello las técnicas

para la recopilación de información fueron: registro del entorno construido mediante formato estructurado, apoyado en la inspección ocular donde se verifico la condición en que se encuentran las urbanizaciones, el uso y mantenimiento de las áreas públicas de uso común en cada una.

Se realiza un levantamiento en campo, a través de hoja de registro, sobre el equipamiento urbano de cada desarrollo en función de las siguientes áreas: recreacional, asistencial, educacional y socio-cultural. Se aplicó una encuesta técnico constructivo al usuario, y una entrevista informal a los representantes de los diferentes entes ejecutores. Se trianguló la veracidad y conformidad de los datos lo que condujo a la discusión de los resultados.

Para la compilación ordenada y sistemática de los resultados se utilizó la ficha técnica de la recolección de datos, con adaptación del instrumento elaborado por Dikdan [2] con respecto a la representación estadística de la información se empleó “Microsoft Office Excel 2010”, con la intención de facilitar la comprensión de la información y tener una mejor perspectiva del comportamiento de los sistemas.

Para la selección de la muestra, la cual es intencional, por cuanto se establecieron los criterios previos a su selección para una determinada finalidad. Para tal fin, se identificaron los organismos ejecutores de desarrollos habitacionales de interés social para determinar la totalidad construida en los municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara en el periodo comprendido entre el 2005- 2015. Los parámetros manejados para la selección de la muestra de estudio fueron: 1) ubicación de los desarrollos masivos de viviendas construidos dentro de los límites de los municipios Iribarren y Palavecino, 2) selección de al menos un desarrollo ejecutado por cada organismo del Estado, 3) determinación de desarrollos masivos como aquellos con un mínimo de 100 viviendas, 4) desarrollos con al menos un año de estar habitados, y 5) al menos un desarrollo por sistema estructural utilizado.

La selección de las viviendas que formaron parte de la muestra se realizó mediante un muestreo de tipo probabilístico por conglomerado, por un procedimiento combinado basado en el plano de distribución de las mismas en los desarrollos. Se procedió a dividirlo en 4 partes para elegir unidades de todos los cuadrantes, se ubicaron todos los conglomerados (sub conjuntos de áreas, manzanas, edificios) y se enumeraron, escogiéndose los conglomerados de la muestra de forma aleatoria. Posteriormente, se procedió a optar por un muestreo sistemático las viviendas, con una frecuencia de 1 por cada 4, hasta completar la cantidad muestral calculada según la cantidad de viviendas.

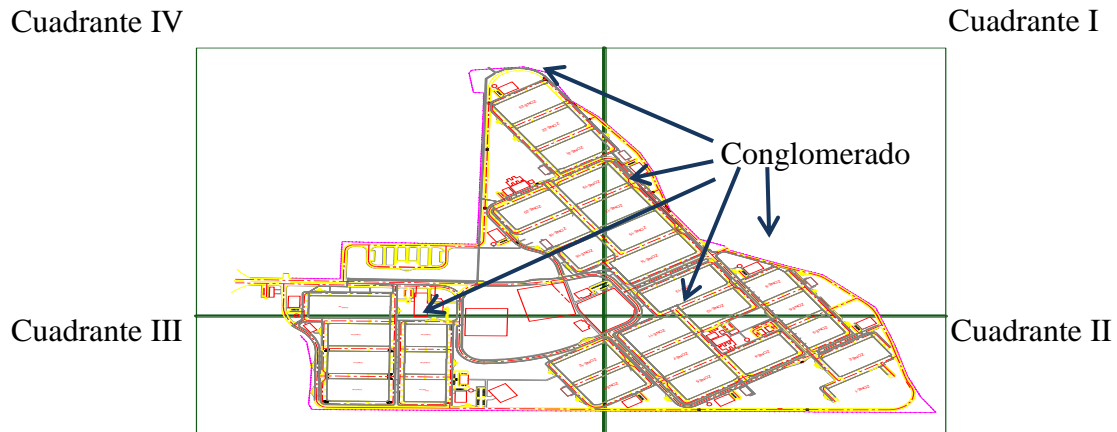


Figura 1: División por cuadrante y conglomerados para la selección de la muestra.
Ciudad Socialista Ali Primera. Fuente: los autores

El tamaño de la muestra se calculó haciendo uso de Microsoft Excel, la fórmula empleada:

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N-1)E^2 + Z^2pq} \quad (1)$$

n = tamaño de la muestra; Z = Nivel de confiabilidad establecido. Se decide trabajar con un nivel de confianza de 0,95 para el cual el valor de $Z = 1,96$; p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población en referencia 49%. Este valor es tomado por estudios de campo realizados previamente [2]; q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1- p); N = tamaño de la población; E = nivel de precisión absoluta (5%), (referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio).

Quedando conformada de la manera siguiente: cuatro (4) urbanismos del municipio Iribarren: Urbanismo Rancho 5A, Residencia Larense, Ciudad Socialista Alí Primera y Villa Maisanta y un (1) urbanismo en el municipio Palavecino: Zanjón Colorado.

4. RESULTADOS

En el levantamiento de información realizada a través de la entrevista a los funcionarios, se pudo identificar que los responsables de la inspección de cada proyecto de los desarrollos habitacionales en estudio ya no trabajaban en el organismo. Así mismo, se comprobó la existencia de una base de datos desactualizada, ya que los archivos electrónicos a los que se tuvo acceso, presentaban discrepancias entre lo registrado en sistema y lo realmente ejecutadas, entendiendo como información planos de arquitectura, planos de estructura, planos de instalaciones sanitarias, y cantidad total de viviendas construidas, entre otros. Al revisar la Memoria y Cuenta de los organismos competentes no se hace referencia a los

procesos de contratación de las obras.

En las visitas realizadas a los 4 entes ejecutores, se obtuvo lo siguiente:

Tabla 1. Resultados de las visitas realizadas a los Organismos

ORGANISMO EJECUTOR	RESPUESTA O APOYO RECIBIDO
CORPORACIÓN DE DESARROLLO JACINTO LARA	Sin respuesta
FUNREVI	De la información suministrada por este organismo se pudo constatar que ningún desarrollo ejecutado por ellos cumplió con los parámetros establecidos para la selección de la muestra de estudios
IMVI	No existe una base de datos histórica, funcionarios afirmaron que no existe información de la ejecución de obras realizadas durante la gestión de los años anteriores. Funge como organismo ejecutor del 20% de los urbanismos estudiados
MINHVI	Este fue el organismo que brindó mayor acceso a la información, aun cuando era bastante escasa. El MINHVI funge como ente ejecutor del 80% de los urbanismos estudiados en la presente investigación.

4.1. Caracterización de la Construcción Pública y Masiva de Viviendas de Interés Social

Se ejecutaron en el periodo del 2005 al 2015, 9 desarrollos habitacionales de interés social, correspondiente a una data de 4.690 viviendas. En la muestra de 355 viviendas en 5 desarrollos habitacionales que cumplieron con los parámetros de estudio: 1 ubicado en el municipio Palavecino y 4 en Iribarren. De los 5 desarrollos 3 fueron ejecutados por INAVI (2 en Iribarren y 1 en Palavecino), los otros, 1 por CORPOLARA/MINHVI y 1 por IMVI. De esa muestra representativa de estudio 2 desarrollos fueron construidos con sistema de estructura aporticada de concreto armado, 1 con muros portantes vaciados monolíticamente y 2 con sistema aporticado de estructura metálica.

4.2. Caracterización por Proyecto Habitacional

A continuación se presenta la Tabla 2 que contiene la caracterización por cada proyecto habitacional estudiado en el Estado Lara.

Tabla 2. Caracterización de los Proyectos Habitacionales estudiados

Urbanismo	Ubicación	Distribución Espacial	Sistema Estructural	Levantamiento Información	Equipamiento Urbano	Obras de Equipamiento Construidas
Zanjón Colorado (ZC)	Sector Cabudare. Parroquia José Gregorio Bastidas, Municipio Palavecino	15 torres de 4 plantas cada una con 4 apartamentos por piso de 65 m ² , para un total de 240 apartamentos	Aporticado de Concreto Armado	18 apartamentos	Asistencial, Socio Cultural y Educativa no se proyectó, solo se construyó por iniciativa de la comunidad una casa comunal. Área Recreacional se proyectó y construyó el Verde Territorial y el Parque Vecinal por iniciativa de la comunidad.	Condición mala y regular
Rancho 5 A (R5)	El Ujano, Parroquia Santa Rosa, Municipio Iribarren	8 torres de 4 plantas cada una con 4 apartamentos por piso de 75 m ² , para un total de 128 apartamentos	Aporticado de Concreto Armado	10 apartamentos	Asistencial, Socio Cultural, y Educativa no se proyectó ni construyó, solo el espacio Recreacional tiene construido lo correspondiente a Verde Territorial	El área de Verde Territorial construida se encuentra en condición regular
Villa Maisanta (VM)	La Lagunita El Rubio entrada Negro Primero, Parroquia Juan de Villegas, Municipio Iribarren	109 nueve casas de 62 m ²	Aporticado de Acero	8 viviendas	Áreas destinadas a Asistencial (Guardería y ambulatorio), Socio-cultural y Educativa no se proyectaron, ni se construyeron	Área Recreacional, proyectada, construido únicamente campo de juego de 6-10 años, desmantelado equipamiento
Residencias Larenses (RL)	Avenida Negro Primero, Parroquia Concepción, Municipio Iribarren	7 torres de 4 plantas cada una con 4 apartamentos por piso de 65 m ² , para un total de 112 apartamentos	Aporticado de Acero Estructural	se estudiaron 11 apartamentos	Equipamiento Asistencial y Educativa no fueron proyectados ni construidos	Área destinada Socio Cultural, fue proyectada pero construida por la comunidad y el área Recreacional fue proyectado y fue construido por iniciativa de la comunidad la zona Verde Territorial, Parque Vecinal y campos de Juegos (canchas de uso múltiples) sus condiciones son regulares y baja
Socialista Alí Primera (CSAP)	Km 15 de la Av. Intercomunal Barquisimeto-El Cují, Parroquia Tamaca, Municipio	168 módulos de 4 plantas cada una con 6 apartamentos por piso, para un total de 4032 apartamentos,	Industrial de Concreto Armado Uniforme y de pieza única	308 apartamentos	Los cuatro tipos de equipamiento: asistencial, socio-cultural, recreacional y educacional estuvieron proyectados en la obra	El 100% esta construido a excepción de los juegos de 1- 5 años. Las condiciones de los equipamientos asistencial y educacional se desconocen debido

Iribarren	estos se componen de 2688 apartamentos de 3 dormitorios de 75 m ² y 1344 apartamentos de 2 dormitorios de 62 m ²	a que no se pudo tener acceso a los mismos, el resto de las áreas se mantienen en condiciones regulares
-----------	--	---

En relación a los servicios de urbanismo se muestra en la Tabla 3, la síntesis de la información por desarrollo habitacional:

Tabla 3. Sintesis de la condicion de los Servicios de Urbanismo

Servicio	ZC	R5	VM	RL	CSAP
Vialidad	Asfaltada y en buen estado	Asfaltada y en buen estado	No Alfaltada y Muy Deteriorada	Asfaltada Hundimientos	Asfaltada y en buen estado
Acueducto	Hay Red, No hay servicio, usan tanques en Aptos	Hay Red, discontinuidad en el servicio	No hay Red. Tomas ilegales	Hay red, Sin equipamiento bombas e Hidroneumatic	Hay red, Sin equipamiento
Cloacas	Funcionan bien	Funcionan bien	Funcionan bien	Funcionan bien	Funcionan bien
Drenaje	Escorrentia Superficial	Escorrentia Superficial	Escorrentia Superficial	Escorrentia Superficial y captacion	Escorrentia Superficial y captacion
Electricidad	Funcionan bien	Funcionan bien	Tomas ilegales	Tomas ilegales	Funcionan bien
Telefonia	Funcionan bien	No existe	No existe	No existe	Funcionan bien
Gas	Bombonas individuales	Servicio gas directo, por Tuberia	Bombonas individuales	Bombonas individuales	Existe red por tuberia pero sin servicio Bombonas individuales

En relación al aspecto técnico constructivo de las viviendas, se muestra en la Tabla 4 síntesis de las fallas en cada subsistema discretizado por urbanismo, y por sistema estructural utilizado en los desarrollos habitacionales.

Tabla 4. Síntesis de fallas en las viviendas/apartamentos de los desarrollos estudiados

SISTEMA	SINTOMATOLOGIA	Aportado de Concreto		Aportado de Acero		Muros Portantes
		ZC 18 Viv	R5 10 Viv	RL 11Viv	VM 8 Viv	CSAP 308 Viv
Suelos	SOCAVACION TERR. FUNDACION (*)	1	3	0	8	16
Instalaciones	ACCESORIOS DETERIORADOS	2	3	6	5	0
Eléctricas	DISCONTINUIDAD ELECTRICA	0	0	3	0	1
	CORTO CIRCUITO	0	1	0	0	0
Cerramientos	ENTRADA A. LLUVIA P/PUERTA	31	4	4	6	0
	ENTRADA A. LLUVIA P/VENTANA	5	5	4	6	40
	FILTRACION POR CUPULA (*)	0	0	0	0	0
	FILTRACION P/PARED	4	2	3	2	0
	ESCONCHAMIENTO DE PINTURA (*)	1	1	2	0	0
	FISURA EN PARED	5	4	5	8	51
	MOHO EN PARED	3	3	4	0	0
	DESCUADRE INTERMIT. PUERTAS	5	2	0	1	0
	FILTRACION PARED P/EMPOZAM.	0	0	0	0	0
	DESPRENDIMIENTO DEL FRISO	1	0	0	2	0
	FILTRACION PARED P/TUBERIA	5	1	2	3	0
	EFLORESCENCIA	3	1	0	1	0
	DESPLOME EN PARED	0	0	0	0	0
	ROTURA DE TEJAS (*)	4	0	0	0	0
	ENTRADA A.LLUVIA P/JUNTA PISO	0	0	0	0	0
	LAMINA DE TECHO DAÑADAS (*)	2	0	3	3	0
Estructura	FISURA EN TECHO (*)	0	3	0	0	27
	FILTRACION POR TECHO (*)	3	0	1	6	15
	INADECUADA PENDIENTE TECHO (*)	0	0	0	0	0
	PANDEO TECHO (*)	0	0	0	0	0
	FISURA EN PISO O ENTREPISO (**)	2	1	0	0	39
	ACERO EXPUESTO EN PISO	0	0	0	0	0
	CANGREJERA EN VIGA	0	2	0	0	0
	PADEO VIGA	0	0	0	0	0
	FISURA EN VIGA	0	0	0	0	0
	ACERO EXPUESTO EN VIGA	0	0	0	0	0
	FISURA EN COLUMNA	0	2	0	0	0
	ACERO EXPUESTO EN COLUMNA	0	0	0	0	0
	CANGREJERA COLUMNA	0	0	0	0	0
	JUNTA VERTICAL SEPARADA	0	0	0	0	0
	CORROSION CONEXIÓN METAL	0	0	0	0	0
	CONEXIÓN DESAJUSTADA	0	0	0	0	0
	FISURA PARED PORTANTE	0	0	0	0	0
Instalaciones	FUGA AGUA BLANCA	3	3	0	2	0
Sanitarias	GOTEIO EN GRIFERIAS	3	3	0	3	0
	OBSTRUCCION TUB. A. NEGRAS	0	0	2	4	12
	TUB HIERRRA GALV. CORROIDA	0	0	0	0	0

En las Tabla 5 y Tabla 6, se muestra una comparación entre los resultados hallados en la investigación de años anteriores (1994-2005) [2] y los de este lapso de estudio (2005-2015)

Tabla 5. Síntesis del % promedio de fallas en las viviendas/apartamentos de los desarrollos estudiados en las investigaciones realizadas desde 1994 al 2015. Fuente: [2]

COMPARACION DE RESULTADOS		
SINTOMATOLOGIA	Investigación 1994 – 2005 (*)	Investigación 2005 - 2015
Problema en el suelo soporte	28,69 %	27,72 %
Discontinuidad eléctrica en los circuitos	45,36 %	4,51 %
Entrada de agua de lluvia por la puerta	76,5 %	3,94 %
Moho en las paredes en área húmeda	62,6 %	2,82 %
Entrada de agua de lluvia por la ventana.	60,6 %	16,9 %
Descuadre intermitente en las puertas	59,6 %	2,5 %
Fisuras en las paredes	47,8 %	20,56 %
Filtraciones en la pared	48,4 %	3,1 %
Desprendimiento de frisos en la fachada	36,6 %	0,85 %
Fuga por tuberías de aguas blancas.	17,8 %	2,25 %
Obstrucción en las tuberías de aguas negras	23,2 %	5,07 %

Tabla 6. Síntesis del % del equipamiento urbanos Requerido y construido en los desarrollos estudiados en las investigaciones realizadas desde 1994 al 2015. Fuente: [2]

COMPARACION DE RESULTADOS		
TIPO DE EQUIPAMIENTO	Investigación 1994 – 2005 (*)	Investigación 2005 - 2015
Asistencial (Guardería y Ambulatorio)	Requerido en el 14,29% de urbanismos, No fue construido	Requerido en 20% de urbanismos. Se construyo
Socio-Cultural (Casa Comunal, Centro Parroquial)	Requerido en el 14,29% de los urbanismos, Ejecutado en 42,86% urbanismos	Requerido en el 20% de los urbanismos. Construido en 60% urbanismos
Recreacional (Parque vecinal, verde territorial, campo de juegos de 1-5, 6-10, 11-15 años, deporte de entrenamiento)	Parque Vecinal no fue construido y el Verde Territorial solo se desarrolló en el 28,57% urbanismos	Parque Vecinal fue construido y el Verde Territorial se desarrolló en el 80% de los urbanismos
Educacional (Preescolar, Básica, Diversif.)	Requerido en el 14,29% de los urbanismos construido solo Básica	Requerido en el 20% de los urbanismos. Construidas las 3 etapas

5. CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones por Urbanismo Estudiado

Con respecto a los resultados evidenciados por el trabajo de campo realizado en los entes ejecutores de la política habitacional, se observó que los mismos carecen de un sistema de información que brinde datos detallados, actualizados y confiables de los proyectos ejecutados.

Desde el punto de vista del entorno construido, aun cuando no son requeridas las áreas destinadas para el equipamiento urbano, se materializa el desarrollo de las mismas en algunos casos hasta en el 80% de los urbanismos (Verde Territorial), sin embargo todavía el desarrollo de algunos tipos de equipamiento quedan en función de la capacidad de los habitantes del sector como es el caso del equipamiento Socio-Cultural. Al comparar con los resultados de las investigaciones realizadas durante el periodo 1994-2005 se observa una mejora con relación a

los desarrollos ejecutados en el periodo 2005-2015. Por otra parte, el bajo mantenimiento de estas zonas genera una situación de abandono físico y social que a su vez podría repercutir en el incremento de sensaciones de inseguridad para los habitantes de los desarrollos.

Desde el punto de vista del Informe Técnico Constructivo, los fallos de algunos sistemas son consecuencia directa de los generados en otros sistemas. Por ejemplo, las fallas en las láminas de la cubierta de techo de machihembrado en los urbanismos Zanjón Colorado y Residencia Larenses son consecuencia de la falla en los sistemas de impermeabilización de las cubiertas de techos. Los existentes en los servicios públicos, específicamente la deficiencia de agua potable, están relacionados a la pérdida de equipos de bombeo atribuido a la inseguridad reinante en las zonas aledañas a los urbanismos. Pudiéndose inferir que esto genera racionamiento entre los habitantes y en algunos casos insalubridad, lo que conlleva a un incumplimiento con el criterio de confort y bienestar por los que se deben regir los proyectos de los desarrollos habitacionales.

Además, obliga a los habitantes a incluir cargas extras a la estructura por la introducción de tanques de agua en los apartamentos lo que puede causar fallas estructurales por sobrecarga. Se evidenció el deterioro de la infraestructura vial en Residencias Larense e inexistencia en Villa Maisanta. La deficiencia en el servicio de alumbrado público es consecuencia de hurtos del equipamiento para la prestación del mismo.

Zanjón Colorado es el urbanismo con mayor tiempo de construcción, los apartamentos tienen una adecuada distribución espacial. A consideración de los investigadores muestra un buen grado de conservación y los usuarios reportan estar satisfechos a pesar de los problemas con el suministro de agua. Se considera que el sistema estructural presenta una respuesta favorable al poseer el porcentaje de fallas más bajo, considerando incluso que el mismo está sometido a cargas no considerados en el proyecto debido a los numerosos tanques de almacenamiento de agua en el interior de los apartamentos.

El proyecto del urbanismo Rancho 5-A no concuerda con lo ejecutado. Hay presencia de distintas fallas en el apartamento encontrándose con relevancia la entrada de agua por puertas y ventanas, eflorescencia, moho y fisura en las paredes. Sin embargo, los sistemas del urbanismo como acueductos, cloacas y vialidad se encuentran en buen estado, y cuentan con servicios de luz y gas, aunque existe discontinuidad en el servicio de agua.

Las viviendas del desarrollo Villa Maisanta cuentan con un área de construcción dentro de lo estipulado en la Gaceta Oficial N° 40.215, sin embargo es el urbanismo con el porcentaje de

fallas más elevado, evidenciando socavación de terreno y grietas en las paredes en la totalidad de las casas estudiadas, también se destaca filtración en techo, entrada de agua de lluvia por puertas y ventanas con un 75% de ocurrencia y obstrucción de cloacas con un 50%, si a esto se le suma el poco tiempo de puesta en servicio del urbanismo, se puede concluir que no existe una respuesta favorable por parte del sistema constructivo. Aun cuando su vialidad no es asfaltada y exhibe un avanzado grado de deterioro, no cuentan con un sistema de drenaje pluvial y el servicio de agua es por una toma ilegal realizada a una urbanización adyacente, sus habitantes se muestran satisfechos con las viviendas, aunque esperan se realicen las obras faltantes.

El urbanismo Residencia Larense cuenta con una conveniente distribución espacial, con verde territorial, canchas y casa comunal, suficiente para un equipamiento urbano dentro de norma; por otra parte, el 55% de los apartamentos visitados presentan accesorios de instalaciones eléctricas deteriorados y el 45% fisuras en las paredes, de igual forma no tienen servicio de agua debido a la inexistencia de bombas e hidroneumáticos. Es relevante el desconocimiento de las características de los elementos estructurales de este desarrollo por parte de los entes ejecutores, ya que no se cuenta con el proyecto.

Ciudad Socialista Alí Primera es el urbanismo más grande, el equipamiento urbano requerido está presente en el mismo y la distribución espacial de los apartamentos en óptima. Aunque los porcentajes de falla son bastantes bajos debido a la magnitud de la obra, cobran relevancia la entrada de agua de lluvia por puertas y ventanas y fisuras en las paredes, específicamente de la sala debido a un cambio de material debajo de los ventanales, es importante destacar que el 23,55% de los apartamentos fueron entregados sin el acabado correspondiente de piso, por otra parte el alumbrado público y el servicio de agua no se encuentran funcionando adecuadamente debido al robo de equipamiento por la inseguridad reinante en la zona. Cuentan con tuberías para el gas directo, pero aun no gozan del servicio.

En relación a los sistemas de estructura utilizados en los desarrollos, la respuesta del sistema constructivo industrializado (Sistema Industrial de Concreto Armado Uniforme y de pieza única) evidencia bajo porcentaje de ocurrencia de fallas. Por su parte el sistema constructivo aporticado de acero, con perfiles CONDUVEN, es quien presenta mayor porcentaje de fallas, se presume que se debe a la gran flexibilidad característica de los elementos de este tipo de sistema aunado a las condiciones del suelo de fundación por lo que se puede concluir que su respuesta no es satisfactoria. El sistema tradicional de concreto armado sigue presentando las mismas fallas que reportan estudios anteriores, pero con valores porcentuales de falla muy por

debajo, acreditando una mejor respuesta ante las solicitudes de la estructura.

Los urbanismos ejecutados por INAVI y el convenio con países extranjeros, en este caso con Irán, donde trabajaron en conjunto la empresa KAYSON, CORPOLARA y MINHVI, presentan a juicio de los autores, el equipamiento urbano requerido por norma y se encuentran en un estado regular de mantenimiento. Por su parte las fallas encontradas en estos desarrollos son mínimas.

El desarrollo ejecutado por el IMVI carece de diversos aspectos como lo son la falta de equipamiento urbano pautada por la Gaceta Oficial N° 33.289, adicional a eso es el único urbanismo de difícil acceso, al no dar prioridad al uso del transporte colectivo sobre el transporte particular, incumpliendo lo establecido en la Gaceta Oficial N° 40.215 y tampoco cuenta con sistema de vialidad asfaltada, ni drenaje pluvial. Finalmente, las fallas presentes son de mayor relevancia, visto que algunas como la socavación del suelo de fundación y las grietas en las paredes se encuentran en la totalidad de la muestra visitada.

5.1 Conclusiones Globales

Aunque los desarrollos estudiados muestran algunas características propias de calidad, algunos de ellos también poseen condiciones de desempeño y durabilidad no acordes con las características que debe cumplir una vivienda, como ser: resistente, duradera, adecuada, segura y cómoda. Esto se evidencia en los resultados obtenidos de la recopilación de datos, donde el 20,56% de los inmuebles presenta grietas en los sistemas de cerramientos las cuales guardan gran relación con el 26,42% de los problemas relacionados con el suelo, el 16,90% revela entrada de agua de lluvia por ventanas y un 12,68% presentan entrada de agua de lluvia por la puerta, siendo estos dos últimos valores indicativos de algún problema con los aleros de las viviendas y con las cubiertas de techo de los núcleos centrales de escaleras en los apartamentos, aspectos a ser mejoradas en la fase de diseño, al considerar dimensiones de los aleros en función del emplazamiento de los edificios en relación a la dirección y velocidad del viento para la zona.

Finalmente, la presente investigación permite concluir que, aunque los porcentajes de las patologías de las viviendas han disminuido, los porcentajes de fallas en los servicios de infraestructura han aumentado, es decir se construyen mejores viviendas que carecen de servicios básicos.

6. REFERENCIAS

- [1] Gran Misión Vivienda Venezuela (GMVV), República Bolivariana de Venezuela, Disponible en: <http://www.minhvi.gob.ve/>, 2017
- [2] M. Y., Dikdan Jaua, “Propuestas de mejora de la vivienda popular en Barquisimeto-Cabudare, Estado de Lara (Venezuela)”, Trabajo Doctoral. Universidad de Granada, 2005.
- [3] C. Barreto Caballero, “Un drama de nunca acabar... Situación de la vivienda en Venezuela (I)” Sitio web de Aporrea.org: <http://www.aporrea.org/ddhh/a62673.html>, 25 de Agosto de 2008, 2008
- [4] Banco Interamericano de Desarrollo (BID), “Un Espacio Para el Desarrollo: Los Mercados de la vivienda en América Latina y del Caribe”, Disponible en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3989/Ideas%20para%20>, 2012
- [5] Observatorio Urbano Ambiental Táchira. “Observatorio Urbano Ambiental Táchira Municipio San Cristóbal” Universidad Experimental del Táchira, Disponible en: http://www.unet.edu.ve/~ouatachira/images/ouatachira/indicadores/territorialurbano/San_cristobal/14.pdf, 2013
- [6] R. A. Ramírez, “El problema de la vivienda en Venezuela y los intentos del Gobierno Bolivariano para solucionarlo” Centro de Investigación y Formación Obrera (CIFO)-ALEM, 2012
- [7] Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. N°1, 1999
- [8] Gaceta Oficial de Venezuela Extraordinario N° 37.066, “Ley que Regula el Subsistema de Vivienda y Política Habitacional”, Venezuela, 2000
- [9] PROVEA, “Informe Anual: Derecho a una Vivienda Adecuada” Cacaras, Venezuela, 2014
- [10] INE, “XIV Censo Nacional de población y vivienda: Resultados por Entidad Federal y Municipio del Estado Lara” Venezuela, 2014